狗 牙 根 草 白 葉 病

(I) 溫 水 處 理[1]

楊 一 郎[2]

摘要： 本病依其白葉症狀暫稱為白葉病。本病有全白型 (White)，斑駁型 (Motled)，斑條型 (Striped) 三型病徵，與甘蔗白葉病相似。本病病徵具有隱避及復健現象。本病病株經溫水熱療結果：1. A群處理以 54°C—90 分，56°C—30 分，58°C—20 分，60°C—10 分，結果使病株復健而不再出現病徵。2. B群處理以 50°C—90 分，53°C—50 分，55°C—10 分，55°C—20 分，結果使病株病徵消失或隱避。3. C群處理以 47°C—60 分，50°C—50 分，51°C—40 分，53°C—20 分，結果對病株無熱療效果，可知本病可經熱療而復健，其效果與處理溫度及時間成比例，由此推斷本病病株似存有某種致病體。

一、緒　　言

狗牙根草白葉病 (White leaf disease of Bermuda grass)，係新近引起注意之病害，狗牙根草 (Bermuda grass)，學名 *Cynodon dactylon*，屬於禾本科 (Gramineae)，為臺灣重要雜草之一(3)，本病依其白葉症狀暫稱之為白葉病，其病徵與甘蔗白葉病相似(1,2)，本病早於 1958 年在屏東地區發現甘蔗白葉病株時，曾被注意到本病病株，惟迄無文献或記載可查，本病與其他禾本科植物病害是否有關，有待探討，至於禾本科植物毒素病與狗牙根草之關係，在 1956年 Yamada 等以媒介昆蟲 *Delphacodes striatella* Fallên 試驗指出狗牙根草對水稻 Stripe disease 為感受性，在 1964 年 Lamey 等以媒介昆蟲 *Sogata orizicola* Muir 試驗指出狗牙根草對水稻 Hoja blanca disease 為非感受性(5)，眞菌類寄生於狗牙根草者，據 Sawada(4) 報告在臺灣有：*Hypochnus sasakii*, *Puccinia varians*, *Phyllachora cynodontis*, *Ustilago cynodontis*. 作者於 1966 年秋，在嘉義發現本病病株，並即研究本病病原等，爰將結果提出報告藉供參考。

二、材料與方法

供試狗牙根草病株及健株，係採自嘉義市區內各農場及廣場，病株選取典型病徵者，健株採自無病地區之全綠型者，熱水處理試驗係使用恒溫水槽 (Water-bath)，先把水溫調節至所需溫度後，浸漬剪除枝葉成綑之植株，每株長度 10 公分，每 10 株捆成 1 束，每種處理重複 30 株，經處理後之植株分別種植在 10 寸花缽，每缽植 10 株，並紀錄其芽葉之病徵至一年後為止，處理溫度及時間經區分為 3 群 12 種。

三、病　　徵

初期病徵為心葉基部呈現不明顯之細長淡綠色條斑，逐漸順葉脈直伸葉尖，並由淡綠色轉為白色條

1. 本試驗承羅宗爵技正及村山大記博士之鼓勵與指導，文承吳龍溪博士悉心斧正，作者敬致謝忱。
2. 嘉義農業試驗分所植物保護系荐任技士。

斑，同時葉鞘上呈現類似之條斑，繼續長出之新葉，呈系統性之白條病徵，此項病徵之發展需時1～4星期之譜，葉片因缺葉綠素而變白，依其變白程度之不同而有全白型 (White)，斑駁型 (mottled)，斑條型 (Striped) 三型病徵，全白型呈白色或淡黃白色為病勢嚴重之徵象，斑駁型呈綠色斑點與葉脈平行之斑駁狀為病徵進展過程中顯現之病徵，斑條型呈直線沿葉脈直伸葉尖之長條斑，呈顯白色與綠色分明之長帶狀。葉鞘之病徵與葉片相似而以斑駁型及斑條型較多，病株分蘗多而短小，莖細而節間短，根短少而色較深。(圖 1—8)

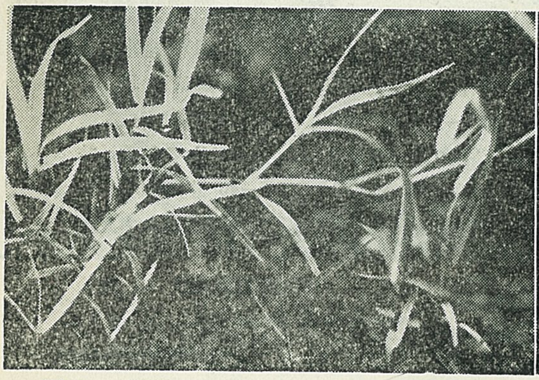

圖 1. 田間狗牙根草白葉病病株，呈現系統性病徵。

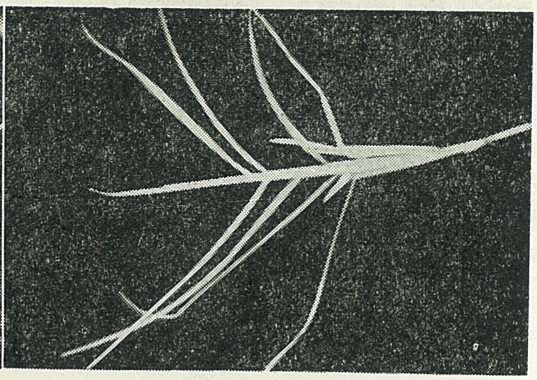

圖 2. 枯心狀嚴重病株。

圖 3. 全白型病株 (左) 與健株 (右)。

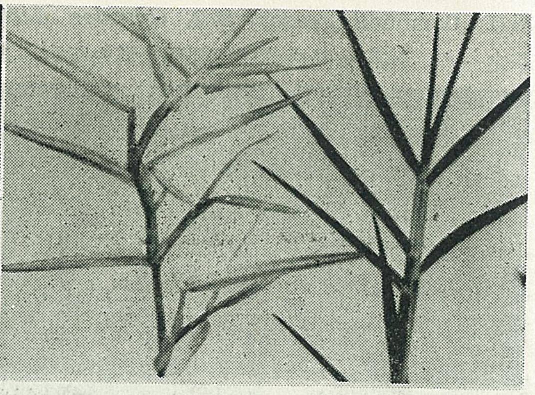

圖 4. 斑駁型病株 (左) 與健株 (右)。

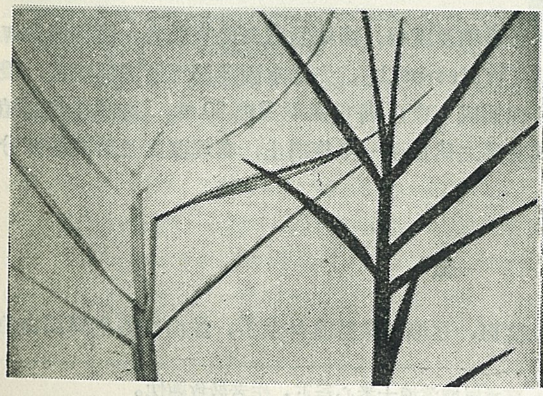

圖 5. 斑條型病株 (左) 與健株 (右)。

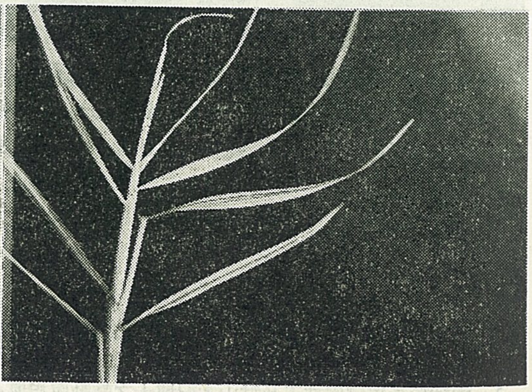

圖 6. 初期病徵之病株。

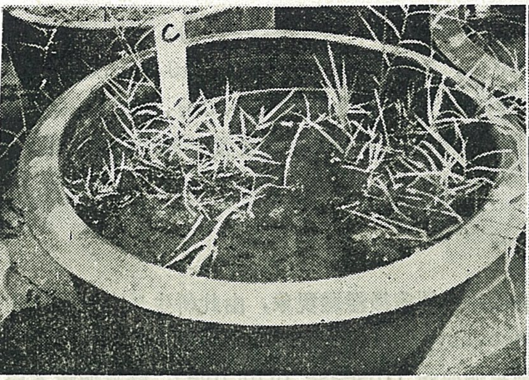

圖 7. 溫水處理後定植在 10 寸缽之病株.

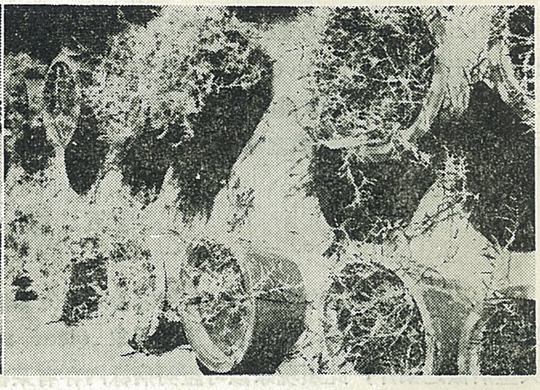

圖 8. 溫水處理後缽栽經一年之生長情形。

四、結　　果

本病病株經以溫水浸漬處理結果如下表。

表 1. 狗牙根草白葉病病株溫水浸漬試驗結果

Table 1. Effect of hot-water treatment on the percentage disease incidence of white leaf stool of Bermuda grass.

群別 Group	處理 Treatment (°C-minute)	供試株數 No. of test stools	萌芽株數 No. of germinated stools	處理後萌芽株顯現病徵程度 % of germinated stools showed		
				典型病徵 typical symptoms	隱避病徵 masked symptoms	復健 Symptomless recovery
A	54°—90′	30	6	0	0	100
	56°—30′	30	6	0	0	100
	53°—20′	30	9	0	0	100
	60°—10′	30	9	0	0	100
B	50°—90′	30	15	0	100	0
	53°—50′	30	12	0	100	0
	55°—10′	30	12	0	100	0
	55°—20′	30	15	0	100	0
C	47°—60′	30	24	100	0	0
	50°—50′	30	24	100	0	0
	51°—40′	30	21	100	0	0
	53°—20′	30	21	100	0	0
CK	無處理	30	30	100	0	0

由上表可知A群處理以54°C—90分，56°C—30分，58°C—20分，60°C—10分，得使病株復健而不再出現病徵（recovery），B群處理以50°C—90分，53°C—50分，55°C—10分，55°C—20分，得使病株病徵消失或隱避（masking），C群處理以47°C—60分，50°C—50分，51°C—40分，53°C—20分，顯現輕微之病徵變化。上述熱療效果即病徵變化程度與處理溫度及處理時間成比例。

五、討　　論

本病病株經適當之熱處理，可使之暫時性失去病徵，此即病徵隱避現象，由此所生長之分蘗芽葉與全綠型健全者無異，此爲葉片復健現象（leaf recovery），此植株經相當時間後均能再生出具有典型病徵之葉片，此類現象似可證明病株內存有某種致病原體（disease principle），該致病體未爲熱療處理完全消滅，殘留病原因份量不足，故初期長出之幼芽不表現病徵，經相當時間後病原繁衍其量致足以誘發病徵，此似可證明該病原之增殖現象，又本病可經熱療而完全復健，由此可證明病體存有之致病體可受熱療而消滅。由此推斷本病似由某種具有增殖能力之致病體所引起，該項致病體可受適當之熱療消滅。

六、參考文献

1. 林克治、莊楊傑。1962. 甘蔗白葉病之初步研究。臺灣糖業試驗所研究彙報 28:139～172.
2. 林克治、莊楊傑。1963. 甘蔗白葉病之研究（一）病葉之復健與病徵之消失。（二）溫水浸苗之功效。臺灣糖業試驗所研究彙報 30:91～94.
3. 宋載炎、張訓舜。1964. 臺灣西部耕地雜草調查報告。中國農村復興聯合委員會。
4. 澤田兼吉。1921. 臺灣產菌類目錄。臺灣總督府中央研究所。p. 51.
5. The international rice research institute. 1967. The virus disease of the rice plant. The Johns Hopkins press. Baltimore, Maryland.

WHITE LEAF DISEASE OF BERMUDA GRASS

(I) HOT WATER TREATMENT

by

I-lang Yang

Summary

The white leaf disease of Bermuda grass was first noticed in Pingtung, Taiwan in 1958, and newly described.

According to the development of symptoms, the infected leaves could be divided into three types: (1) Striped. (2) Mottled. (3) White. The symptoms might be masked, reapeared and cured by some factors. When diseased stools were treated with hot water at 54°C–90 min., 56°C–30 min., 58°C–20 min., and 60°C–10 min. by dipping method, it showed that symptomless recovery on the tillers developed. However, the symptom on some tillers were masked at first and reappeared later when the diseased stools were treated with hot water at 50°C–90 min., 53°C–50 min., 55°C–10 min. and 55°C–20 min. respectively. The disease could not be cured at 47°C–60 min., 50°C–50 min., 51°C–40 min. and 53°C–20 min. The data revealed that there was a response in causal agent to thermotherapy and the effects of hot water suppression of symptoms were correlated proportionally with temperature and duration of treatment.